

⑤1

Int. Cl. 2:

A 23 K 1/04

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES PATENTAMT



US 4143168

DT 26 50 800 A 1

①1

Offenlegungsschrift 26 50 800

②1

Aktenzeichen:

P 26 50 800.9

②2

Anmeldetag:

4. 11. 76

④3

Offenlegungstag:

16. 6. 77

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

8. 12. 75 USA 638685

⑤4

Bezeichnung:

Geformtes Blutnebenprodukt und Verfahren zu dessen Herstellung

⑦1

Anmelder:

The Quaker Oats Co., Barrington, Ill. (V.St.A.)

⑦4

Vertreter:

Ruschke, H., Dr.-Ing.; Ruschke, O., Dipl.-Ing.; Ruschke, H.E., Dipl.-Ing.;
Pat.-Anwälte, 1000 Berlin u. 8000 München

⑦2

Erfinder:

Bernotavicz, John William, Hanover Park, Ill. (V.St.A.)

DT 26 50 800 A 1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfestigtes Blut, dadurch gekennzeichnet, daß es mindestens 45 bis 99,4 % von mindestens einem frischen, gefrorenen, zitrierten und nitrierten Blut und bis herauf zu 3 % von mindestens einem Gummi hat.
2. Verfestigtes Blut nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gummi gewählt ist aus Xanthangummi, Johannisbrotgummi, Agar-Agar, Carboxymethylcellulose oder einem Karrageentanggummiprodukt.
3. Verfestigtes Blut nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Blut mindestens 50 bis 99,2 Gew.-% des verfestigten Bluts ausmacht.
4. Verfestigtes Blut nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Blut frisches, gefrorenes, zitriertes oder nitriertes Rinderblut ist.
5. Verfestigtes Blut nach einem der vorher-

- 2 -
- 2 -

nehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es mindestens einen Bestandteil enthält, der gewählt ist aus Fleisch, Fleischnebenprodukten, Fisch, Geflügel, Fischnebenprodukten, Geflügelnebenprodukten, Pflanzenprotein, Hefe, Zucker, Fett, Vitamin- und Mineralzusätzen, einem Schimmelinhibitor, einem Antioxidans, einem Geschmacksmittel oder einem Glykol und einem Emulgator.

6. Verfestigtes Blut nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es zu Brocken mit einem Volumen bis herauf zu $1,5 \text{ cm}^3$ zerteilt ist.

7. Verfestigtes Blut nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gummi in einem Anteil von 0,3 bis 0,6 % vorhanden ist.

8. Verfestigtes Blut nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Gummi 0,3 bis 1,0 % Karrageentang enthält.

9. Verfestigtes Blut nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Gummi 0,25 bis 3,0 % Natriumcarboxymethylcellulose enthält.

10. Verfestigtes Blut nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es bis herauf zu 1,4 % Xanthangummi, Calciumzitrat mit einem Verhältnis von 7 Gewichtsteilen Xanthangummi auf 1 Teil Calciumzitrat und als Rest Blut enthält.

11. Verfestigtes Blut nach Anspruch 1, 2, 3

oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Gummi ein Gemisch ist, das 0,2 bis 0,6 % Johannisbrotgummi und 0,2 bis 0,6 % Agar-Agar- enthält.

12. Verfestigtes Blut nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Gummi ein Gemisch von 0,2 bis 0,6 % Johannisbrotgummi und 0,2 bis 0,6 % Xanthangummi ist.

13. Fester Blutbrocken, dadurch gekennzeichnet, daß er enthält :

- 45 bis 99,4 % Blut,
- bis herauf zu 3 % von mindestens einem Gummi,
- 0 bis 4 % von mindestens einem stärkehaltigen Bestandteil,
- 0 bis 5 % Pflanzenprotein,
- 0 bis 10 % alpha-Cellulose,
- mindestens eine Proteinquelle,
- mindestens ein Fett oder Öl,
- mindestens einen Vitamin- oder Mineralzusatz,
- und mindestens einen Zusatz, der gewählt ist aus der aus einem Antioxidans, einem Geschmacksmittel, einem Emulgator und einem Wasserabsorber bestehenden Gruppe.

14. Brocken nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der stärkehaltige Bestandteil aus vorgelatinierten Maisstärke oder vorgelatinierten Tapiokastärke gewählt ist.

15. Brocken nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Pflanzenprotein Vitalweizenglu- ten ist.

21. Verfahren nach Anspruch 18, 19 oder 20,
dadurch gekennzeichnet, daß das verfestigte Blut durch Zerteilen des verfestig-
ten Bluts in Brocken gewonnen wird.
22. Verfahren nach Anspruch 18, 19, 20 oder
21, dadurch gekennzeichnet, daß man als Blut Rinderblut verwendet.
23. Verfahren nach einem der Ansprüche 18

- 24 -
- 5 -

bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß das Rinderblut zitriert ist.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 18
bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß man das Verfestigen durch Erwärmen vor-
nimmt.

709824/0695

2650800

1 BERLIN 33
Auguste-Viktoria-Straße 65
Pat.-Anw. Dr. Ing. Ruschke
Pat.-Anw. Dipl.-Ing.
Olaf Ruschke
Telefon: 030 / 8 26 38 95
 8 26 44 81
Telegramm-Adresse:
Quadratur Berlin
TELEX: 1 83 786

Dr. RUSCHKE & PARTNER
PATENTANWÄLTE
BERLIN - MÜNCHEN

8 MÜNCHEN 80
Pienzenauerstraße 2
Pat.-Anw. Dipl.-Ing.
Hans E. Ruschke
Telefon: 089 / 98 03 24
 98 72 58
 089 / 8 49 28 08
Telegramm-Adresse:
Quadratur München
TELEX: 5 22 767

• 6 •

Q 77

The Quaker Oats Company, Barrington, Illinois 60010, U.S.A.

Geformtes Blutnebenprodukt und Verfahren zu dessen Herstellung

Die Erfindung bezieht sich auf Futtermittel und im spezielleren auf die Verwendung von wenigstens einem Gummi und anderen wahlweisen Futtermittelbestandteilen zur Bildung eines härteren, schneidbaren, festen Blutprodukts zur Verwendung in handelsmäßigen Dosenkonserven für Haustiere.

Innerhalb der Klasse von Haustierfuttermitteln gibt es drei grundsätzliche Unterabteilungen, und zwar trockenes Futter für Haustiere, halbfeuchtes Futter für Haustiere und feuchtes Futter für Haustiere. Das trockene Futter für Haustiere ist das beständigste Tierfutter und erfordert eine Verpackung, die mit den geringsten Problemen verbunden ist. Das trockene Tierfutter ist jedoch weniger schmackhaft als die anderen Tierfutterklassen. Das halbfeuchte Tier-

709824/0695

-7-

Futterklassen. Das halbfleuchte Tierfutter erfordert eine Verpackung, die etwas komplizierter ist als bei trockenem Tierfutter, ist aber schmackhafter als letzteres. Das fleuchte Tierfutter ist am schmackhaftesten von den drei Klassen, jedoch ist das Verpacken eines solchen Futters mit den größten Problemen verbunden. Das fleuchte Tierfutter ist das Dosenkonservenfutter für Haustiere. Außerdem muß das fleuchte Tierfutter nach dem Entnehmen aus der Verpackung gekühlt werden, um es vor mikrobiologischem und bakteriologischem Abbau zu schützen.

Gegenwärtig wird flüssiges zitriertes Blut handelsmäßigen fleuchten Futterprodukten für Haustiere in einer Menge von 1 bis 5 % der Zubereitung zugesetzt. Das Blut ist für eine solche Verwendung ein geeigneter Bestandteil, weil es zu hochprozentigem Protein beiträgt und die Farbe, den Geruch, den Geschmack und den Nährwert von Dosenkonserven für Haustiere ergänzt. Wenn jedoch hohe Anteile (über 5 %) an zitriertem oder flüssigem Blut angewendet werden, nimmt das fleuchte Tierfutter eine dunkle, unappetitliche Farbe bei einem entsprechenden Effekt auf Geruch und Geschmack an.

Diese nachteiligen Merkmale erlauben nicht die Verwendung von Blut in einem hohen Prozentsatz in handelsmäßigen fleuchten Tierfuttermitteln. Daher ist keine genügende Verwendung für zur Verfügung stehendes Blut gegeben, obwohl dieses ein leicht erhältliches Material ist. Aufgrund der Erhältlichkeit des Bluts, stellt es eine reichlich angebotene wirtschaftliche Quelle für Protein dar. Es ist außerdem schmackhaft und hat sehr wenig Fett. Wenn ein Mittel zur Verwendung größerer Mengen Blut in handelsmäßigen fleuchten Futtermitteln für Haustiere gefunden werden könnte, könnten die Vorteile von Blut in bester Weise genutzt werden.

BAD ORIGINAL

709824/0695

Natriumzitrat oder Zitronensäure wird frischem Blut zugegeben, um dessen Koagulation zu verhindern. Blut wird nitriert, um die Farbe zu erhalten. Keiner dieser Zusätze beeinflusst den Proteingehalt des Bluts mit durchschnittlich etwa 17,6 % Protein und 81 % Wasser. Dieser Nährwertgehalt des Bluts ist gegenüber anderen zur Herstellung von Futtermitteln für Haustiere verwendeten Fleischprodukten oder Fleischnebenprodukten sehr vorteilhaft. Z.B. weisen die folgenden Bestandteile die folgenden Proteingehalte auf:

Schweinelungen	durchschnittlich 12,9 % Protein
Rinderherzen	durchschnittlich 13,6 % Protein
Rindermilzen	durchschnittlich 17,1 % Protein
Rinderschlünde	durchschnittlich 12,5 % Protein

bezogen auf die gegenwärtigen Verhältnisse.

Frishes oder gefrorenes Blut oder zitriertes Blut oder nitriertes Blut läßt sich leicht durch Anwendung von Wärme oder durch chemische Reaktionen zum Gerinnen bringen, und zwar zu einem schwachen, bröckeligen, porösen und spröden Koagulat. Wenn ein solches koaguliertes Produkt als Bestandteil herkömmlichen Tierfutterpräparaten zugegeben wird, zerfällt das Koagulat während des Sterilisationsprozesses und wird zerstört. Jegliche Art des Bewegens während des Kochprozesses erhöht zusätzlich das Aufspalten dieses Koagulats. Das Blut ist dann für eine Verwendung im Tierfutter ungeeignet.

Es ist daher sehr erwünscht, eine beständige Blutkomponente zur Verwendung in einem feuchten Tierfutter zur Verfügung zu haben.

Dementsprechend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein härteres, festes

Blutprodukt zur Verwendung in einem feuchten Tierfutter vorzuschlagen.

Die Erfindung soll ferner ein verbessertes Blutprodukt mit einem erhöhten und/oder zusätzlichem Geschmack und Geruch zur Verfügung stellen.

Nach einer weiteren Aufgabe der Erfindung soll ein feuchtes Tierfutter geschaffen werden, das ein verbessertes festes Blutprodukt enthält.

Die Erfindung schlägt ein verfestigtes Blut vor, das mindestens 45 bis 99,4 % von mindestens einem frischen, gefrorenen, zitrierten oder nitrierten Blut und bis herauf zu 3% von mindestens einem Gummi enthält.

Die Erfindung schlägt außerdem ein feuchtes Futter vor, das verfestigtes Blut enthält.

Die Erfindung schlägt ferner ein Verfahren zum Verfestigen von Blut vor, das dadurch gekennzeichnet ist, daß man dem Blut mindestens einen Gummi zusetzt, das Blut verfestigt und das verfestigte Blut gewinnt.

Mit mindestens einem Gummi und/oder anderen Futtermitteln stabilisiertes Blut wird in ein feuchtes Tierfutter eingearbeitet, um den Geschmack und den Nährwert zu erhöhen. Diese anderen Futtermittel sind der freien Wahl überlassen und können gewünschtenfalls beim Formulieren des festen Bluts verwendet werden. Zu typischen anderen Futtermitteln, die gegebenenfalls in dem Blut- und Gummiprodukt verwendet werden, gehören zusätzliche Tierproteinquellen, wie z.B. Fleisch und Fleischnebenprodukte, Eifests substanzen, Pflanzenproteinquellen, wie z.B. Weizengluten und Sojabohnenmehl, Torulahefe, stärkehaltige Bestandteile,

Zucker, Fette, Vitamin- und Mineralzusätze, Eisenoxide, Verarbeitungshilfsmittel, Schimmelinhibitoren, Antioxidantien, Glykol, Geschmacksstoffe oder Emulgatoren und Gemische davon.

Unter Blut ist das Blut von geschlachteten Tieren zu verstehen. Zu typischen Schlachttieren gehören Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen, Pferde, Wale und andere Säugetiere, sowie auch Geflügel und Fisch. Das bevorzugte Blut für die Verwendung bei der Erfindung ist Rinderblut, und zwar wegen der leichten Erhältlichkeit (etwa 35 kg Blut können von 1000 kg Ochsen erhalten werden). Bei der Erfindung variiert die verwendete Blutmenge von 45 bis 99,4 % je nachdem, ob andere Futtermittelbestandteile, wie Käse, Fleisch und Fleischnebenprodukte, Fisch oder geeignete Gummisysteme zur Bildung eines festen Körpers verwendet werden. Die verschiedenen Blutarten werden einzeln oder in einer geeigneten Kombination verwendet.

Zu dem oben beschriebenen Blut wird zur Bildung des gewünschten verfestigten Produkts mindestens ein Gummi zugegeben. Mit Zunahme des oberen Gummigehalts nimmt entsprechend der obere Blutgehalt ab. Ein solcher Gummi ist im allgemeinen in einer Menge bis herauf zu etwa 3 Gew.-% des Bluts vorhanden. Vorteilhafter ist der Gummi in einem Anteil von 0,1 bis 2 % und noch vorteilhafter von 0,2 bis 0,8 Gew.-% des Bluts vorhanden. Am vorteilhaftesten ist, wenn der Gummi in einem Anteil von etwa 0,3 bis etwa 0,6 Gew.-% des Bluts vorhanden ist. Unter dem Ausdruck "bis zu" ist in dieser Beschreibung zu verstehen, daß, wenn der untere Gehalt nicht auf andere Weise spezifiziert wird, mindestens eine Spurenmenge von dem Bestandteil als unterer Anteil vorhanden ist.

Wie oben angegeben ist, sind das Blut und der Gummi die einzigen erforderlichen

- 5 -
- 11 -

Bestandteile zur Bildung eines festen Blutklumpens, der unter den Konservendosenbedingungen, unter denen feuchtes Tierfutter gehalten wird, beständig ist. Es ist jedoch möglich, den Blutklumpen durch Zugabe anderer Bestandteile zu modifizieren. Wenn diese anderen Bestandteile zugegeben werden, wird die Blutmenge in dem Klumpen entsprechend verringert. Eine verbesserte Beschaffenheit des verfestigten Bluts ist zu erzielen, wenn kleine Mengen von wenigstens einem erforderlichen Gummi dem Blut gemeinsam mit den wahlweise zusetzenden Materialien zugegeben werden. Wenn das Blut zu einem Bestandteil mit einer festen stabilen Beschaffenheit durch Zugabe von Gummi mit oder ohne wahlweise zuzusetzenden Bestandteilen verfestigt worden ist, kann es vielen Futtermitteltypen für Haustiere zugegeben werden, wie z.B. als Brocken bzw. Klumpen in einem in Dosen abgepackten Tierfutter.

Zu typischen Gummi, die für die Verwendung bei der Erfindung geeignet sind, gehören die in der US-Patentschrift 2 999 018 aufgeführten Gummi. Im speziellen können die Gummi aus einem Material bestehen, das aus der Gruppe gewählt ist, die aus Xanthangummi, Johannisbrotgummi, (locust bean gum), Agar-Agar, Guar gummi, Natriumcarboxymethylcellulose, Karrageentang, Alginatgummi und irgendwelchen Gemischen davon besteht.

Die Zugabe der Gummi zu dem Blut ermöglicht eine Zugabe anderer Bestandteile zu dem Blut, die das Aussehen, die Beschaffenheit, den Geschmack und den Geruch sowie den Nährwert des erhaltenen verfestigten Blutteils verbessert und ergänzt. Zu anderen möglichen, geeigneten Bestandteilen, die mit dem Blut gemäß der Erfindung verarbeitet bzw. in dieses eingearbeitet werden können, gehören mindestens eine Proteinquelle, mindestens ein stärkehaltiger Bestandteil, mindestens ein Zucker, mindestens ein Fett oder Öl, mindestens ein Vitamin- oder

709824/0695

-12-

Mineralzusatz, und verschiedene andere Zusätze, gewählt aus der aus Farbstoffen, Geschmacksmitteln, Emulgatoren, Antioxidantien und Wasserabsorptionsmitteln bestehenden Gruppe und Gemische davon.

Die gegebenenfalls verwendete zusätzliche Proteinquelle kann aus Tier- oder Pflanzenproteinquellen oder aus Gemischen davon bestehen. Zu Fleisch als Quelle für Tierprotein gehören Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen, Pferde, Wale und andere Säugetiere, Geflügel und Fisch. Eine andere Proteinquelle ist ein Fleischnebenprodukt. Unter Fleischnebenprodukten sind solche Materialien zu verstehen, die in Association of American Feed Control Officials, Inc., 1975 unter Nr. 9 Animal Products, 6.3 Seite 7a angegeben sind, wo gesagt ist, daß Fleischnebenprodukte die nicht sauber gemachten gesunden Teile sind, die nicht das Fleisch selbst sind, und von Schlachttieren herkommen. Zu Fleischnebenprodukten gehören u.a. Lungen, Milzen, Nieren, Gehirne, Leber, Blut, Knochen, teilweise entfettetes Fettgewebe unter Anwendung entweder eines Niedrigtemperatur- oder eines Hochtemperaturprozesses, und von ihrem Inhalt befreite Mägen und Därme. Wenn das Fleischnebenprodukt einen Namen hat, der seine Art beschreibt, muß es diesen Richtlinien entsprechen (vorgeschlagen 1973, angenommen 1974 - NRC5-oo-395). Tierprotein erfaßt auch solche Materialien, wie Tierlebermehl, Tierleber- und Drüsenmehl, Mehl aus extrahierter Tierleber, Walmehl, Fleisch- und Knochenmehl, Mehl aus Tiernebenprodukten, getrocknete lösliche Substanzen des Fleisches, Fleischmehl, Fischmehl, Fischproteinkonzentrat, Geflügelteile, Geflügelnebenprodukte, Mehl aus Geflügelnebenprodukten, Blutmehl, Milchprodukte und Eierprodukte.

Typische Pflanzenproteinquellen werden aus den Proteinen ölhaltiger Samen erhalten, wie z.B. aus Sojabohnen, Erdnüssen und Baumwollsaamen. Diese Proteine

ölhaltiger Samen sind in Mehl-, Konzentrat-, Isolat- oder Pulverform verwendbar. Auch Gemische von diesen Bestandteilen können in einer Zubereitung mit Blut verwendet werden. Andere Pflanzenproteinquellen werden aus Hafer, Mais und Weizen erhalten. Zu typischen Maisquellen gehören Maiskeime, Maisglutenfutter, Maisglutenmehl, getrocknete Körner aus Maisdestillaten und getrocknete lösliche Substanzen aus Maisdestillaten. Zu typischen Weizenproteinquellen gehören Weizengluten, Weizenkeime und Weizenkeimmehl. Besonders geeignet ist bis herauf zu 5 % Vitalweizengluten. Die oben angegebenen Pflanzenproteine sind durch Säure, Base oder enzymatische Hydrolyse modifizierbar. Zu einer weiteren geeigneten Proteinquelle gehört Hefe, wie z.B. Torulahefe, Bierhefe und Hefekonzentrate. Gemische von den angegebenen Proteinquellen sind ebenfalls geeignet.

Die beschriebenen Blutbrocken der Erfindung können diese oder andere Proteinquellen in Anteilen bis herauf zu 50 % der Zubereitung enthalten, wenn diese Bestandteile fein zerkleinert sind, so daß eine geeignete Suspension und Dispersion in Formulierungen aus zitriertem Rinderblut oder anderen Blutmaterialien erhalten wird. Gummisysteme werden benutzt, um dieses Ergebnis zu erzielen. Der Tier-, Fisch-, Huhnanteil oder der Gehalt an anderen Zusätzen hängt von den gewünschten Eigenschaften, wie z.B. dem Geschmack, ab. Es ist vorteilhafter, wenn der Gehalt von der anderen Proteinquelle bis herauf zu 25 % ausmacht.

Die nachfolgenden unterschiedlichen Futterzusätze erläutern verschiedene Eigenschaften dieser Bestandteile und zeigen außerdem die Verträglichkeit, wenn sie in Brocken aus frischem, gefrorenem, nitrierten oder zitrierten Blut verwendet werden. Z.B. sind die stärkehaltigen Bestandteile in einem Anteil bis herauf zu etwa 4 % vorhanden, und zu diesen gehören z.B. vorgelatinierte Maisstärke oder

709824/0695

Tapiokastärke. Der Geschmack entspricht Huhn, Leber oder Niere bei Verwendung ausreichender Mengen; und Eisenoxid ist in ausreichenden Mengen ein typisches färbendes Material. Die zur Verwendung hierbei geeigneten Zucker sind in der US-Patentschrift 3 202 514 angegeben. Zu Emulgatoren gehören Mono- und Diglyceride. Zu typischen Tierfetten oder -ölen gehören in erster Linie gedünstetes Schweinefett, Schweineschmalz, Talg und ausgewähltes weißes tierisches Fett oder beständige Pflanzenöle. Zu typischen Schimmelinhibitoren gehören die Antimycitika, wie z.B. Kaliumsorbat, und andere bekannte Schimmelinhibitoren in genügenden Mengen. Zu typischen Konservierungsmitteln, wie z.B. mehrwertigen Alkoholen, gehören die in der US -Patentschrift 3 759 714 angegebenen und insbesondere Propylenglykol, Butandiol oder Gemische davon. Auf alle hier angegebenen Patentschriften wird Bezug genommen. Die oben angegebenen Zusätze sind in ausreichenden Mengen vorhanden und bewirken kein Zerfallen der Blutbrocken, auch bei einer Bearbeitung unter industriellen Tierfutterbehandlungsbedingungen. Die ausreichenden Mengen sind wirksame Mengen, die von einem Fachmann leicht ermittelt werden können.

Wenn andere Bestandteile außer Blut und Gummi zur Bildung eines Blutbrockens zugegeben werden, ist manchmal ein Bearbeitungshilfsmittel erforderlich, um Klebrigkeit zu vermeiden. Derartige Erfordernisse werden von dem Fachmann leicht erkannt. Im allgemeinen sind bis herauf zu etwa 10 % eines Bearbeitungshilfsmittels für die Verwendung bei der Erfindung geeignet. Ein besonders geeignetes Bearbeitungshilfsmittel ist eine nicht-funktionelle inerte Cellulose. Alpha-Cellulose ist ein Beispiel für eine solche Cellulose.

Gesonderte Verfahrensweisen werden bei der Herstellung von Teilen aus dem verfestigten Blut angewendet. Im allgemeinen werden die trockenen Bestandteile

gesiebt, um fremdes Material abzutrennen. Flüssigkeiten werden visuell geprüft und gegebenenfalls filtriert. Alle Bestandteile, die in Masse vorliegen, werden zerkleinert und homogenisiert. Die Bestandteile können gekocht oder in industriell üblicher Weise sterilisiert werden, so daß sie einfach zu handhaben sind und eine Autooxidation oder ein Verderben verhindert wird.

Wenn die Blutwürfel im voraus hergestellt werden sollen und zur späteren weiteren Behandlung aufbewahrt werden, wird das koagulierte Gemisch in üblicher Weise vor dem Zerschneiden in geeignete Brockengröße gekühlt.

Wenn irgendwelches trockenes und flüssiges Material in der Blutlösung dispergiert worden ist, wird das Gemisch in einem Wasserbad auf Temperaturen von 66 bis 93°C für 20 bis 60 Minuten oder bis zur geeigneten Koagulation erwärmt. Die bevorzugte Dauer beträgt etwa 40 Minuten bei einer Temperatur von etwa 82°C.

Die speziellen Gummigehalte können mit den Zusätzen und den verschiedenen Mischungen variieren, doch gelten im allgemeinen die folgenden Werte und Ergebnisse:

- (a) Karrageentang bewirkt ein Verfestigen eines Blutklumpens in den Bereichen von 0,3 bis 1,0 %, wobei der bevorzugte Gehalt 0,7 % ist.
- (b) Natriumcarboxymethylcellulose ergibt einen festen Blutklumpen, wenn es in Anteilen von 0,25 bis 3,0 % zugegeben wird, wobei der bevorzugte Anteil 0,75 bis 1,25 % beträgt.
- (c) Xanthangummi wird durch Zugabe von Calciumcitrat verstärkt. Der Xanthan-

- 16 -

gummi wird in Anteilen bis herauf zu 1,4 % verwendet, und vorzugsweise kommt auf 7 Gewichtsteile Xanthangummi 1 Gewichtsteil Calciumcitrat.

- (d) Johannisbrotgummi und Agar-Agar sind in Bereichen von 0,2 % plus 0,2 % bis 0,6 % plus 0,6 % wirksam, wobei der bevorzugte Anteil 0,3 % Johannisbrotgummi plus 0,3 % Agar-Agar beträgt.
- (e) Gemische von Johannisbrotgummi und Xanthangummi sind in Bereichen von 0,2 % plus 0,2 % bis 0,6 % plus 0,6 % wirksam, wobei der bevorzugte Anteil ein Gemisch von 0,4 % Johannisbrotgummi und 0,4 % Xanthangummi ist.

Der Brocken kann irgendeine Größe und Form haben, sofern der Brocken in einem Produkt sichtbar ist. Ein geeignetes Volumen für den Brocken beträgt bis herauf zu etwa $1,5 \text{ cm}^3$. Ein noch geeigneteres Volumen beträgt bis herauf zu etwa 1 cm^3 . Das geeignetste Volumen ist bis herauf zu etwa $0,75 \text{ cm}^3$. Diese geeigneten Volumen variieren mit der Verwendung und können nach Standardmethode anhand dieser Beschreibung ermittelt werden. Eine typische Form ist ein Würfel.

Ein nach dem Verfahren der Erfindung hergestellter Blutbrocken ist für die Verwendung in einem Dosentierfutter geeignet, weil es unter den Bedingungen der Konservenfabrikation nicht aufgespalten wird bzw. sich nicht zersetzt, und seine Beschaffenheit beibehält.

Ein typisches allgemeines Konservenfutter für Hunde hat einen Feuchtigkeitsgehalt über 50 % und enthält die in der Tabelle 1 angegebenen Bestandteile.

Tabelle 1

Tabelle 1

Zusammensetzung eines Konservenfutters für Hunde

<u>Bestandteil</u>	<u>%</u>
Tierprodukte	15 bis 30
Geflügelteile	1 bis 20
Knochenmehl	4 bis 16
Pflanzenprodukte	10 bis 20
jodiertes Salz	0,8 bis 1
Geschmackshilfsmittel	0 bis 0,5
Zwiebelpulver	0,05
Knoblauchpulver	0,01
Vitamingemisch	0,03 bis 0,06
Eisenoxid	0,001 bis 0,1
FD & C Rot Nr. 3	0,001 bis 0,01
Zur Verarbeitung ausreichende Wassermenge	0 bis 80

Ein typisches Konservenfutter für Katzen hat einen Feuchtigkeitsgehalt über 50 % und enthält die in der Tabelle 2 angegebenen Bestandteile.

Tabelle 2

Zusammensetzung eines Konservenfutters für Katzen

<u>Bestandteil</u>	<u>%</u>
Tierprodukte	15 bis 30
Fisch	5 bis 10
Geflügelprodukte	2 bis 12
Knochenmehl	5 bis 10
Pflanzenprodukte	12 bis 16

Fortsetzung der Tabelle 2

jodiertes Salz	0,3
organische Säure	0,2
Vitamingemisch	0,4
Geschmackshilfsmittel	0,03
aktives Enzym	0,002
Antioxidans	0,01
Natriumnitrit	0,01

Zur Verarbeitung ausreichende Wassermenge

Diese Konservenfutterpräparate oder feuchten Tierfutterpräparate haben einen Gehalt an Blutbrocken bis herauf zu 50 Gew.-%, bezogen auf das Konserventierfutter. Bevorzugter sind 20 bis 40 % Blutbrocken. Am meisten bevorzugt sind 25 bis 35 % Blutbrocken, bezogen auf das Gewicht des Konserventierfutters.

Nach dieser vollständigen Beschreibung der Erfindung werden nachfolgend Beispiele angegeben, die die Erfindung erläutern, aber nicht einschränken sollen. Wenn es nicht anders angegeben wird, beziehen sich in den verschiedenen Beispielen und in der Beschreibung alle Teile und Prozentangaben auf das Gewicht des verfestigten Bluts.

Beispiel 1

Ein zur Umwandlung von flüssigem zitriertem Rinderblut in einen harten festen Brocken vorgeschlagenes Verfahren ist wie folgt:

Mindestens ein Gummi wird dem flüssigen Blut unter Anwendung geeigneter Techniken zugegeben, so daß eine Dispersion erhalten und ein Verklumpen verhindert

- 14 -
- 19 -

wird, und zwar unter Zumischen anderer Bestandteile oder unter geeignetem Rühren, wie nachfolgend gezeigt wird, wie z.B. unter Benutzung eines Standardmischers.

- a. 99,2 % flüssiges zitriertes oder nitriertes oder frisches Rinderblut
0,7 % Xanthangummit (trocken)
0,1 % Calciumzitrat (trocken)
- b. 98,75 bis 99,25 % flüssiges zitriertes oder nitriertes oder frisches Rinderblut
0,75 bis 1,25 % Natriumcarboxymethylcellulose (trocken)
- c. 99,3 % flüssiges zitriertes oder nitriertes oder frisches Rinderblut
0,7 % Karrageentangummi (trocken)
- d. 99,4 % flüssiges zitriertes oder nitriertes oder frisches Rinderblut
0,3 % Johannisbrotgummi (trocken)
0,3 % Agar-Agar (trocken)

In jedem Fall wird ein geeigneter fester Rinderblutbrocken nach dem Kochen von jedem oben angegebenen Gemisch erhalten.

Beispiel 2

Das Verfahren des Beispiels 1 wird wiederholt, wobei die nachfolgend angegebenen Bestandteile verwendet werden. Es werden gute Ergebnisse erhalten, vorausgesetzt jedoch, daß weitere Bestandteile außer Blut und Gummi wie folgt behandelt werden.

1. Alle trockenen Bestandteile werden gesiebt, um fremdes Material zu entfernen.

709824/0695

falls dieses erforderlich ist.

2. Alle festen Bestandteile werden zerkleinert und homogenisiert.
3. Die frischen oder gefrorenen Nebenprodukte werden gekocht und/oder auf übliche industrielle Weise sterilisiert, um irgendeine etwa vorhandene Enzymwirkung zu inaktivieren, das Dispergieren während des Vermischens mit Blut zu unterstützen und ein Verderben der fertigen Blutwürfel zu verhindern, wenn diese im voraus für irgendeine Verwendung hergestellt und gelagert werden.

a) Frisches gefrorenes, nitriertes oder zitriertes

Rinderblut	94 %
Tierfett	1,9 %
Eipulver	1,0 %
alpha-Cellulose	1,0 %
Torulahefe	1,0 %
Natriumcarboxymethylcellulose	0,6 %
Futtermittelphosphat	0,5 %

b) Frisches, gefrorenes, nitriertes oder zitriertes

Rinderblut	85,2 %
Sojabohnenmehl	5,0 %
Eipulver	5,0 %
alpha-Cellulose	2,0 %
Torulahefe	1,5 %
Pflanzenöl	1,0 %
Xanthangummi	0,3 %

c) Frisches, gefrorenes, nitriertes oder zitriertes

Rinderblut	88,6 %
alpha-Cellulose	10,0 %

2650800

- 16 -
- 21 -

Natriumcarboxymethylcellulose/Karrageentang-
gummi/Xanthangummi

1,4 %

d) Frisches, gefrorenes, nitriertes oder zitriertes

Rinderblut

51,2 %

gut gekochte zerkleinerte Flunde

48,0 %

Xanthangummi

0,4 %

Johannisbrotgummi

0,4 %

e) Zitriertes Rinderblut

65,2 %

Eipulver

11,0 %

Cheddarkäse

11,0 %

zerkleinerte gekochte Flunder

11,0 %

Zwiebelsuppe

1,0 %

Johannisbrotgummi

0,4 %

Xanthangummi

0,4 %

f) Frisches, gekochtes, gefrorenes, nitriertes oder

zitriertes Rinderblut

45 %

gekochte Rinderdärme

35 %

gekochte Schweinelungen

15 %

Stärke

1,3 %

Torulahefe

1,0 %

alpha-Cellulose

1,0 %

Eipulver

0,5 %

Zwiebel-Oleoresin

0,5 %

Johannisbrotgummi

0,3 %

Agar-Agar

0,3 %

Futtermittelphosphat

0,1 %

709824/0696

Beispiel 3

Das nachfolgend beschriebene Verfahren wird mit den folgenden Bestandteilen mit 0,25 % Gummisystem aus Natriumcarboxymethylcellulose und Xanthangummi oder einem Johannisbrotgummi und Agar durchgeführt:

1. Alle trockenen Bestandteile werden behandelt, so daß sie keine fremden Materialien enthalten, und dann, soweit erforderlich, gesiebt und zerkleinert.
2. Gummi, Vitalweizengluten, vorgelatisierte Stärke und andere Bestandteile werden zu dem flüssigen zitrierten Blut gegeben. Die Komponenten werden gerührt und bei 82°C für 40 Minuten in einem Wasserbad oder einem entsprechenden System bis zum Verfestigen gekocht.
3. Das Produkt wird dann abgekühlt und in würfelförmige Brocken geeigneter Größe für eine Zugabe zu Tierfutterkonserven oder Fleischsafttierfutter zerlegt.

a) Frisches, gefrorenes, nitriertes oder zitriertes

Rinderblut	95 %
Weizengluten	4,75 %
Natriumcarboxymethylcellulose	0,25 %

b) Frisches, gefrorenes, nitriertes oder zitriertes

Rinderblut	95,75 %
Vorgelatinisiertes Maismehl	4,0 %
Xanthangummi	0,25 %

c) Frisches, gefrorenes, nitriertes oder zitriertes

Rinderblut	95,60 %
vorgelatinisierte Tapioka	4,0 %

2650800

- 18 -
- 23 -

Johannisbrotgummi

0,2 %

Agar-Agar

0,2 %

In jedem Fall wird ein geeigneter fester Blutbrocken erhalten.

Beispiel 4

Zitriertes Rinderblut kann mit einem der oben angegebenen Gummisysteme (Karra-geentanggummi, Xanthangummi mit Calciumzitrat, Natriumcarboxymethylcellulose, Johannisbrotgummi und Agar-Agar-Gemischen usw.) stabilisiert werden und wird dann mit solchen Bestandteilen, wie Schimmelinhibitoren, Feuchthaltemitteln und Antioxidantien, wie unten angegeben, vermischt:

Verfahren:

1. Die Flüssigkeiten werden getrennt abgewogen.
2. Die trockenen Bestandteile werden abgewogen und miteinander vermischt.
3. Die Flüssigkeiten werden unter Benutzung eines Magnetrührstabs oder einer entsprechenden Vorrichtung in Bluteingerührt. Die trockenen Bestandteile werden langsam zugegeben, um eine Klumpenbildung zu verhüten.
4. Der Rührer wird entfernt, und die gefüllten Behälter werden in ein Wasserbad gebracht, bei 82°C für 40 Minuten erwärmt und dann abgekühlt, und das Produkt wird in Würfel mit einer Größe von 0,75 cm³ zerteilt.

Die folgenden Bestandteile werden zur Herstellung eines geeigneten Blutklumpens benutzt:

Zusammensetzung:

frisches, gefrorenes, nitriertes oder zitriertes

Rinderblut

94,5 %

Xanthangummi

0,7 %

709824/0695

Calciumzitrat	0,1 %
Kaliumsorbat	0,3 %
Calciumpropionat	0,1 %
Natriumbenzoat	0,1 %
Propylenglykol	4,0 %
Tenox 6 ⁺	0,05 %
Äthoxychinolin (Ethoxyquin)	0,15 %

⁺ Tenox 6 ist eine Warenbezeichnung von Eastman Chemicals Products für ein Produkt mit der folgenden Zusammensetzung:

	Gew.-% von Tenox 6
Butyliertes Hydroxyanisol	10
Butyliertes Hydroxytoluol	10
Propylgallat	6
Zitronensäure	6
Propylenglykol	12
Maisöl	28
Glycerinmonolat	28

Dr. Ve/ho

THIS PAGE BLANK (USPTO)